

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 10 MAR 2005



PCT

|  |   |  |
|--|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts<br>IN 097WO  | <b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416) |  |
| Internationales Aktenzeichen<br>PCT/DE 03/03677  | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)<br>06.11.2003   | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)<br>03.12.2002 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK<br>B62D12/00 |   |  |
| Anmelder<br>CNH Baumaschinen GmbH et al.   |   |  |

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
  - I ☒ Grundlage des Bescheids
  - II ☐ Priorität
  - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
  - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
  - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
  - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
  - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
  - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

|   |   |
|---|---|
| Datum der Einreichung des Antrags<br><br>26.06.2004   | Datum der Fertigstellung dieses Berichts<br><br>07.03.2005  |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde<br><br> Europäisches Patentamt - Gitschiner Str. 103<br>D-10958 Berlin<br>Tel. +49 30 25901 - 0<br>Fax: +49 30 25901 - 840 | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>Kyriakides, L<br>Tel. +49 30 25901-526  |

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03677

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-16 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

8-11 eingegangen am 18.08.2004 mit Schreiben vom 17.08.2004

1-7 eingegangen am 02.12.2004 mit Schreiben vom 01.12.2004

**Zeichnungen, Blätter**

1/6-6/6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,        Nr.:
- ☐ Zeichnungen,     Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03677

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung                |  |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-9<br>Nein: Ansprüche 10-11 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-9<br>Nein: Ansprüche 10-11 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-11<br>Nein: Ansprüche:     |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

\*\*\*\*\*

**1 EINLEITUNG**

Es wird auf folgendes Dokument verwiesen:

D1: DE 21 61 456 A (FAUN WERKE) 20. Juni 1973 (1973-06-20)

**2 NEUHEIT**

**2.1 Unabhängiger Anspruch 1**

2.1.1 Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart:

*Eine Hydraulische Lenkung für Fahrzeuge (Seite 2 Zeilen 22-24), insbesondere Baumaschinen, wobei diese einen hydraulischen Schwenkmotor (6, 7, Seite 9 Zeilen 6-7) zur Bewirkung der Lenkbewegung aufweist, der mit einer in ihrer Fordermenge verstellbaren Pumpe mit Umkehr der Forderrichtung (Seite 2 Zeile 25 - Seite 3 Zeile 3) verbunden ist,*

2.1.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem bekannten D1 dadurch, daß der Schwenkmotor ein Schwenkflügelmotor ist, der als Knickgelenk des knickgelenkten Fahrzeuges ausgebildet ist oder in der Drehachse des Knickgelenkes des Fahrzeuges angeordnet ist.

2.1.3 Der Gegenstand des unabhängigen Anspruches 1 ist somit im Sinne von Artikel 33(2) PCT neu.

**2.2 Unabhängiger Anspruch 10**

2.2.1 Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 10 angesehen. Es offenbart:

*Ein Verfahren zur Steuerung einer Lenkung, nach Anspruch 1 der Anmeldung, bei dem ein vom Bediener vorgegebener Soll-Winkel erfaßt und davon abhängig die Menge und Richtung des Volumenstromes zum hydraulischen Lenkmotor beeinflusst wird (Seite 2 Zeile 25 - Seite 3 Zeile 3).*

2.2.2 Der Gegenstand des unabhängigen Anspruches 10 ist somit im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu.

**2.3 Abhängige Ansprüche 2-9**

2.3.1 Die Ansprüche 2-7 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit.

**3 ERFINDERISCHE TÄTIGKEIT**

**3.1 Unabhängiger Anspruch 1**

3.1.1 Aufgabe der vorliegenden Erfindung kann darin gesehen werden, eine hydraulische Lenkung für Fahrzeuge zu schaffen, die sich durch eine einfache und robuste Mechanik auszeichnet und sich gut steuern lässt.

3.1.2 Um diese Aufgabe zu lösen, der Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung schlägt eine hydraulische Lenkung vor, bei der der Schwenkmotor ein Schwenkflügelmotor ist, der als Knickgelenk des knickgelenkten Fahrzeuges ausgebildet ist oder in der Drehachse des Knickgelenkes des Fahrzeuges angeordnet ist.

3.1.3 Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

**3.2 Abhängige Ansprüche 2-9**

3.2.1 Die Ansprüche 2-9 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf erfinderische Tätigkeit.

**3.3 Abhängiger Anspruch 11**

3.3.1 Bei den Merkmalen des abhängigen Anspruchs 11 handelt es sich nur um eine Auswahl von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen.

**4 GEWERBLICHE ANWENDBARKEIT**

4.1 Alle Ansprüche sind im Gebiet des Fahrzeuglenkungen gewerblich anwendbar (Art. 33(4) PCT).

PCT/DE 03/03677

Patentansprüche:

1. Hydraulische Lenkung für knickgelenkte Fahrzeuge, insbesondere Baumaschinen, wobei diese einen hydraulischen Schwenkmotor (2) zur Bewirkung der Lenkbewegung aufweist, der mit einer in ihrer Fördermenge verstellbaren Pumpe (3) mit Umkehr der Förderrichtung verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkmotor ein Schwenkflügelmotor (2) ist, der als Knickgelenk (21) des knickgelenkten Fahrzeuges (22) ausgebildet ist oder in der Drehachse des Knickgelenkes (21) des Fahrzeuges (22) angeordnet ist.
2. Lenkung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die in ihrer Fördermenge verstellbare Pumpe (3) mit Umkehr der Förderrichtung als von einem drehzahlgeregelten Elektromotor angetriebene Konstantpumpe ausgebildet ist.
3. Lenkung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die in ihrer Fördermenge verstellbare Pumpe (3) mit Umkehr der Förderrichtung als Pumpe mit verstellbarem Verdrän-

gungsvolumen, insbesondere als Schrägscheiben-Axialkolbenpumpe ausgebildet ist.

4. Lenkung nach Anspruch 1, 2 oder 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass wenigstens ein Schwenkflügelmotor (2) ober- und/oder unterhalb des Knickgelenkes (21) angeordnet ist.
5. Lenkung nach Anspruch 1 oder einem der vorangehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zur Pumpenansteuerung eine elektronische Regeleinrichtung (38), insbesondere ein Microcontroller, vorgesehen ist.
6. Lenkung nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass Sensoren (29) zur Erfassung des Lenkwinkels und/oder weiterer System-Zustandsgrößen vorgesehen sind.
7. Lenkung nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zur Lenkwinkelvorgabe ein elektronisches Bedienelement, insbesondere ein Joystick, ggf. mit Force-Feedback-Funktion, vorgesehen ist.

PCT/DE03/03677

Anlage

**Patentansprüche:**

1. Hydraulische Lenkung für Fahrzeuge, insbesondere Baumaschinen, wobei diese einen hydraulischen Schwenkmotor (2) zur Bewirkung der Lenkbewegung aufweist, der mit einer in ihrer Fördermenge verstellbaren Pumpe (3) mit Umkehr der Förderrichtung verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkmotor (2) als Knickgelenk (21) eines knickgelenkten Fahrzeuges (22) ausgebildet ist oder in und/oder an einem Knickgelenk (21) angeordnet ist.
2. Lenkung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die in ihrer Fördermenge verstellbare Pumpe (3) mit Umkehr der Förderrichtung als von einem drehzahlgeregelten Elektromotor angetriebene Konstantpumpe ausgebildet ist.
3. Lenkung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die in ihrer Fördermenge verstellbare Pumpe (3) mit Umkehr der Förderrichtung als Pumpe mit verstellbarem Verdrängungsvolumen, insbesondere als Schrägscheiben-Axialkolbenpumpe ausgebildet ist.
4. Lenkung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Schwenkmotor (2) ober- und/oder unterhalb des Knickgelenkes (21) angeordnet ist.
5. Lenkung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkmotor (2) als Schwenkflügelmotor ausgebildet ist.

- 2 -

6. Lenkung nach Anspruch 1 oder einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Pumpenansteuerung eine elektronische Regeleinrichtung (38), insbesondere ein Mikrocontroller, vorgesehen ist.
7. Lenkung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Sensoren (29) zur Erfassung des Lenkwinkels und/oder weiterer System-Zustandsgrößen vorgesehen sind.
8. Lenkung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Lenkwinkelvorgabe ein elektronisches Bedienelement, insbesondere ein Joystick, ggf. mit Force-Feedback-Funktion, vorgesehen ist.
9. Lenkung nach Anspruch 1 oder einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Lenkmotor ein an sich bekanntes Linearzylindersystem vorgesehen ist.
10. Lenkung nach Anspruch 1 oder einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Lenkmotor ein Schwenkmotor mit einem über eine Zahnstange hydraulisch angetriebenes Ritzel vorgesehen ist.
11. Verfahren zur Steuerung einer Lenkung, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein vom Bediener (36) vorgegebener Soll-Winkel erfasst und davon abhängig die Menge und Richtung des Volumenstromes zum hydraulischen Lenkmotor beeinflusst wird.

12. Verfahren zur Steuerung einer Lenkung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich der Ist-Winkel der Lenkung erfasst und der Volumenstrom zum Lenkmotor nach einem ggf. abhängig vom Betriebszustand des Fahrzeuges änderbaren Regelalgorithmus, insbesondere einer Lenkwinkelregelung und/oder einer Lenkwinkelgeschwindigkeitsregelung geregelt wird.